Aus der Königl. chirurgischen Universitäts-Klinik zu Kiel.

Ein Fall von Sarcoma testis retenti.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde

der medizinischen Fakultät

der Königl. Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

vorgelegt von

Hellmuth Rautenberg

aus Hamburg.

Kiel 1906.

Druck von H. Fiencke.

Aus der Königl. chirurgischen Universitäts-Klinik zu Kiel.

Ein Fall von Sarcoma testis retenti.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde

der medizinischen Fakultät

der Königl. Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

vorgelegt von

Hellmuth Rautenberg

aus Hamburg.

Kiel 1906.

Druck von H. Fiencke.

No. 38.

Rektoratsjahr 1906/1907.

Referent: Dr. **Helferich**.

Zum Druck genehmigt:

Dr. **Hensen**,
z. Z. Dekan.

Meinen Eltern

in Dankbarkeit gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153319_0292

Unter „Testis retentus“ verstehen wir einen Hoden, welcher entweder an seiner ursprünglichen Stelle im Abdomen oder im Verlaufe des Leistenkanals resp. vor demselben oberhalb des Scrotums liegen geblieben ist. Während Kocher eine Retentio abdominalis, den Bauchhoden, von der Retentio inguinalis, den Leistenhoden, trennt, unterscheidet Waldeyer außerdem noch eine Retentio iliaca, die Lagerung des Hodens in der Nähe des subperitonealen Leistenringes.

Ist nur ein Hoden zurückgeblieben, was das Häufigere ist, so bezeichnen wir diesen Zustand als Monorchismus, während Kryptorchismus die Retentio beider Hoden bedeutet.

Wie Kocher[1]) als erste Ursache der Retentio testis Abnormitäten in der Bildung der inneren Geschlechtsorgane beim Foetus angiebt, so macht auch Bramann[2]) für die Störungen des Descensus in erster Linie die Bildungsanomalien der Geschlechtsdrüsen verantwortlich, indem nicht nur bei vollständigem Fehlen des Hodens, Nebenhodens und des Vas deferens, sondern auch bei mangelhafter und rudimentärer Entwickelung dieser Organe der Descensus und somit auch die Bildung eines Processus vaginalis ganz unterbleibt oder unvollständig erfolgt.

Als weitere Ursachen für den gestörten Descensus sind angeborene abnorme Kürze des Samenstranges, ferner peritonitische Adhaesionen zwischen Hoden und Blase, Darm-

---

[1]) „Kocher“ Deutsche Chirurgie Liefg. 50 b. 1887.

[2]) „Bramann“: Handbuch der prakt. Chirurgie von Bergmann, Bruns und Mikulicz.

schlingen etc., auch Hindernisse im Bereiche des Leistenkanals und endlich die Aponeurose des Musculus obliquus externus zu betrachten, welche vor dem Descensus im Bereiche des vorderen Leistenringes nur verdünnt, nirgends aber durchbohrt oder durchbrochen ist.

Der retinierte Hoden zeigt nur in wenigen Fällen normales Verhalten, meist ist er kleiner und von schlafferer Consistenz. Was das mikroskopische Bild anbelangt, so ist stets eine Atrophie der Samenkanälchen vorhanden, die aber nicht immer im ganzen eine gleichmäßige zu sein braucht, sondern an manchen Stellen können die Kanälchen eine normale Entwickelung zeigen, anderswo mehr oder weniger atrophisch sein. Dementsprechend ist die Funktionsfähigkeit solcher Hoden selten normal, da in den atrophischen Samenkanälchen die Spermatoblasten nicht zur vollen Entwickelung gelangen; meistens entbehrt das Sekret der eigentlichen Spermafäden, und ist eine Produktion solcher vorhanden, so ist sie nur vorübergehend. Gegen das Drüsengewebe des retinierten Hodens scheint nun das Bindegewebe vermehrt zu sein, doch ist dies nicht der Fall, sondern diese scheinbare Vermehrung ist dadurch zu erklären, daß infolge der Atrophie der Samenkanälchen das Bindegewebe mehr oder weniger deutlich hervortritt. Auffallend ist dagegen die stets vorhandene, zum Teil recht erhebliche Vermehrung der Sertoli'schen Zellen, deren Bedeutung hinsichtlich ihrer Beziehung zur geschlechtlichen Funktion des Hodens noch nicht sichergestellt ist, welche aber weiterhin bei der Besprechung der aetiologischen Momente des Leistenhodensarkoms eingehender berücksichtigt werden müssen.

Von den mannigfaltigen Folgezuständen, denen der unvollständig descendierte Testikel ausgesetzt ist, muß in erster Linie die Atrophie genannt werden. Der Leistenhoden ist sehr leicht Insulten durch seine ungeschützte Lage ausgesetzt, welche entzündliche Processe nach sich ziehen, und diese führen zur Wucherung des Bindegewebes, andrerseits stellen auch Gonorrhoe und Lues einen großen Procentsatz der Entzündungen dar. Infolge der meist ausgiebigen Beweglichkeit der retinierten Hoden kommt es leicht zu

Torsion[1]) der zuführenden Gefäße und sodann zu Infarkten, einer weiteren Quelle späterer atrophischer Zustände. Diese Atrophie steht mit der Derbheit des Gewebes, bedingt durch die Schrumpfung des gewucherten Bindegewebes, in wohl unterscheidbarem Gegensatz zu der oben geschilderten congenitalen Atrophie. Noch zu erwähnen ist die recht häufige Begleiterscheinung beim unvollständigen Descensus, die Hernien, und zwar liegt der Bruchsack meist mit in dem Processus vaginalis, selten getrennt von diesem. So beschreibt Finotti[2]) 14 Fälle von Leistenhoden compliziert mit Leistenbruch von 380 wegen Leistenhernie ausgeführten Operationen.

Von größter Wichtigkeit ist nun die Tatsache, daß der retinierte Hoden als Ausgangspunkt für Neubildungen anzusehen ist, und diese Neigung zu Neoplasmen finden wir von allen Autoren in der Litteratur bestätigt, erwähnt seien Ribbert, Borst, Becker, Kaufmann, Lexer, Kocher u. A. Welcher Art nun die Geschwulst ist, läßt sich oft nur sehr schwer, in manchen Fällen, wo auch die Metastasen kein klares Bild geben, garnicht feststellen. Während in früherer Zeit die Tumoren der Leistenhoden fast ausschließlich als Medullarcarcinome beschrieben wurden, haben die Untersuchungen späterhin vorwiegend Medullarsarkom ergeben. Ferner sind nach den Arbeiten von Wilms, Ribbert und Borst die Mischgeschwülste zu berücksichtigen, sowohl die einfachen Mischgeschwülste, wie die teratoiden Tumoren, unter welchen man die komplizierten Dermoidzysten (Wilms' zystische Embryome) und die teratoiden Mischgeschwülste (embryoide Geschwülste, Wilms) nach Lexer zu verstehen hat. Nach Lexer[3]) können die komplizierten Demoidzysten im retinierten Hoden gelegentlich zur Entwickelung kommen. Soweit es erforderlich

---

[1]) Nicoladonie: Die Torsion dns Samenstranges, Langenbeck's Archiv, Bd. 31.

[2]) Finotti: Zur Pathologie und Therapie des Leistenhodens, Archiv für klin. Chirurgie, Bd. 55.

[3]) Lexer; Lehrbuch d. Allg. Chir. 1905 Bd. II.

ist, komme ich späterhin bei der Besprechung der Diagnose des Leistenhodensarkoms auf diese Geschwulstarten zurück; ich wende mich nunmehr den Fällen zu, die ich in der mir zur Verfügung stehenden Litteratur als Sarkom des retinierten Hodens beschrieben gefunden habe und kann sodann dieser Reihe einen weiteren Fall von Sarkoma testis retenti anfügen.

1869 bespricht Schädel[1]) in seiner Arbeit über Kryptorchidie die große Disposition der Leistenhoden zur Geschwulstbildung. Wenn er auch das Carcinom und zwar die maligneste weiche Form des Medullarcarcinoms an der Hand von Fällen aus der Litteratur für häufiger erklärt als die sarkomatöse Entartung, so giebt er doch schon zu, daß manche Fälle von Medullarcarcinom zu den Medullarsarkomen zu rechnen sind. Er führt zwei Fälle von sarkomatöser Entartung aus der Litteratur an, und zwar von Dr. Lewinsky[2]), und einen zweiten, etwas zweifelhaften von Dr. Reinfeldter[3]). Sodann schildert er uns einen selbst beobachteten Fall aus der v. Langenbeck'schen chirurgischen Klinik von linksseitiger Kryptorchidie mit maligner Hodendegeneration:

Der exstirpierte Hoden ließ weder von der Tunica albuginea noch von der Tunica vaginalis Spuren erkennen; er lag in einer lockeren, leicht von ihm zu trennenden Bindegewebsumhüllung eingebettet. Der Samenstrang lief eine Strecke weit über seine Oberfläche hin. Auf dem Durchschnitt zeigte er ein sehr blutreiches, maschiges Gefüge. Von der Hoden- und Nebenhodensubstanz war nichts zu erkennen. Die mikroskopische Untersuchung ergab in einem undeutlich faserigem Grundgewebe sehr zahlreiche Körnchenzellen. Die umgebende Flüssigkeit enthielt wenige Blutkörperchen, ferner kleine, meistenteils mehrere Fettkörnchen enthaltende, unregelmäßig gestaltete Zellen und sehr große Mengen von feinkörnigem Detritus. In dem Teil, der der Lage nach dem Nebenhoden entsprach, fand sich die faserige Zwischensubstanz reichlicher entwickelt, indes waren auch hier sehr viele Fettkörnchen und enorm viele Körnchenzellen.

---

[1]) Schädel: Über Kyrptorchidie, Dissertat. Berlin 1869.

[2]) Wochenblatt d. Zeitschrift der K. K. Gesellschaft der Ärzte zu Wien.

[3]) Oppenheim's Zeitschrift Bd. 23. Heft 1.

Weiterhin giebt Schädel noch zur Beweisführung, daß beim Sarkom, ebenso wie beim Carcinom, äußerst rasch sich metastatische Geschwülste entwickeln können, einen Fall von exquisitem Rundzellensarkom eines linken Leistenhodens, post trauma entstanden, wo beim Patienten schon zwei Monate nach der Operation Lebermetastasen nachweisbar waren.

Tyrell[1]) veröffentlichte 1874 einen Fall von Spindelzellensarkom eines linken Testis retentus, der aber mit zunehmender Geschwulstbildung in das Scrotum hinabstieg.

Auch Marlier[2]) zeigte an einem Fall, daß nicht nur das Zurückbleiben, sondern auch der verspätete Descensus testiculi eine Disposition zu Neoplasmen abgebe. Es handelte sich dort um einen 38jährigen Handarbeiter, dessen linker Testikel erst im 16. Lebensjahre in das Scrotum descendiert war, wo derselbe, in der Entwickelung zurückgeblieben, sarkomatös entartete und entfernt wurde.

Boeckel[3]) operierte ein seit einem Jahr bestehendes Medullarsarkom des linken Leistenhodens bei einem 50jährigen Patienten, wo gleichzeitig eine Komplikation mit Hernie vorlag.

Ebenfalls 1881 beschrieb Wendt[4]) die Exstirpation eines von Adenosarkom ergriffenen im Leistenkanale zurückgebliebenen Hodens:

Den exstirpierten linken Hoden umgab die verdickte Tunica vaginalis, welche verschiedene Cysten enthielt, während seine Oberfläche hier und da von rötlichen Linien durchzogen und mit eben solchen Punkten bedeckt war. Auf der Längsschnittfläche zeigte das ca. 270 gr schwere Neoplasma eine schmutzig-blasse Fleischfarbe mit einigen dunkleren Flecken und weiße, glänzende Bindegewebsbalken, welche dasselbe in seiner ganzen Ausbreitung in viele unregelmäßige Räume teilten. Der mikroskopischen Untersuchung zufolge bestand dieser Tumor, in welchem sich keine Spur mehr von Samenkanälchen nachweisen ließ, aus großen runden Zellen mit meist deutlichen ovalen oder runden Kernen, an anderen Stellen dagegen aus massenhaften Anhäufungen von freien, in ein sparsames fibrilläres Bindegewebe eingebetteten Kernen. Die fibrösen, das ganze Neoplasma nach allen Richtungen hin durchziehenden Bindegewebsstränge hatten

[1]) Schmidt's Jahrbücher Bd. 184, S. 95.

[2]) [3]) Marlier und Boeckel: Jahresberichte 1881, pg. 234.

[4]) Schmidt's Jahrbücher Bd. 199, pg. 280.

auf dem Durchschnitt ein areoläres und die so gebildeten Räume ein der Form und Größe nach sehr verschiedenes Aussehen. Neben reichlicher Entwickelung von Blutgefäßen mit dünnen Wänden ohne Adventitia fanden sich stellenweise capillare Blutergüsse, in welchen die Blutkügelchen ihre Form bewahrt hatten, und von welchen nicht allein die oben erwähnten Flecke, sondern auch die roten Streifen und Punkte der Oberfläche der Geschwulst herrührten.

Aus der Hallenser Klinik veröffentlichte Otto[1]) 1886 4 Fälle von Sarkom des Leistenhodens.

Fall I: 28jähriger Pat. mit einem rechtsseitigen Leistenhoden, der sich ohne veranlassende Ursache in der Zeit von 8 Monaten zu einer schmerzhaften Geschwulst entwickelte. In der rechten Inguinalgegend ein über Mannsfaust großer, auf Druck schmerzhafter Tumor, dessen Oberfläche glatt war und deutliche Fluktuation fühlen ließ. Er war nach allen Richtungen, wenn auch nur in geringem Grade verschieblich, die Haut über ihm leicht hin und her zu bewegen. Die Untersuchung ergab, daß nur der Hoden ergriffen war, der Nebenhoden dagegen normal, stark gedehnt und vom Hoden scharf getrennt, diesem als dünne Kapsel auflag. Das Tumorgewebe ist blaßrot, fast fluktuierend weich.

Der mikroskopische Befund ließ ein sehr zellenreiches Großrundzellensarkom sicherstellen. Schon 4 Monate nach der Operation sind deutliche Symptome von Metastasen in den retroperitonealen Lymphdrüsen nachweisbar; kurz darauf Exitus.

Fall II: Pat., 33 Jahre alt, hatte schon von Kindheit an eine kleine harte Geschwulst in der rechten unteren Bauchseite. Nachdem er bereits jahrelang, trotz Kindsfaustgröße, keine Beschwerden gemacht hatte, wuchs er dann in der Zeit von ca. 6 Monaten unter allmählich zunehmenden Schmerzen. Der Befund war: Oberhalb des rechten Poupart'schen Bandes, demselben mit seiner Längsrichtung parallel laufend, fand sich eine harte Geschwulst von ovoider Form und ca. Mannsfaustgröße. Dieselbe war gegen Druck empfindlich, auf der Unterlage gut beweglich, von glatter Oberfläche. Die bedeckende Haut zeigte keine Veränderung.

Auch dieser exstirpierte Tumor erwies sich als ein typisches Großrundzellensarkom. Vom Nebenhoden waren nur kleine dünne Reste normalen Gewebes erhalten geblieben.

Ein halbes Jahr post operationem Auftreten von Schmerzen im Unterleib und Exitus unter zunehmender Schwäche.

Fall III: 29jähriger Patient, dessen linker Seitenhoden in den letzten 1½ Jahren allmählich unter zeitweisem Auftreten lancinierender Schmerzen längs des Samenstrangs gewachsen war. Ein älterer Bruder (cf. Fall IV) besaß einen rechten Leistenhoden.

[1]) Otto: 4 Fälle von Sarcoma testi retenti, Dissert. Halle 1886.

In linker Inguinalgegend fand man einen Tumor, welcher augenscheinlich dem im Scrotum fehlenden linken Testis entsprach. Die Geschwulst, kindsfaustgroß, war auf Druck schmerzhaft, von harter Consistenz und glatter Oberfläche; sie war leicht eine kurze Strecke zu verschieben, die sie bedeckende Haut normal.

Die mikroskopische Untersuchung ergab Großrundzellensarkom; Nebenhoden war intakt. Anscheinend keine Metastasenbildung und erfolgreiche Operation.

Fall IV: 36jähriger Pat., wollte stets eine kleine Geschwulst in der rechten Leistengegend gehabt, nie einen rechten Hoden im Scrotum bemerkt haben. Zuweilen Schmerzen. In einem halben Jahr rasches Wachstum der Geschwulst unter zunehmenden Schmerzen.

In der rechten Leistengegend, vor dem Anulus inguinalis externus ein hühnereigroßer Tumor von prall elastischer Consistenz, glatter Oberfläche; leichte Verschieblichkeit nach innen; Berührung schmerzlos; Haut über dem Tumor normal.

Auch hier handelte es sich um ein großzelliges Rundzellensarkom.

Bramann[1]) teilt zwei Fälle von Geschwulstbildung rechtsseitiger Leistenhoden mit, geht aber nicht weiter auf die Untersuchung ein, ob es sich um Sarkom oder Carcinom handelt, bespricht vielmehr die Verhältnisse des Gubernaculum Hunteri und der Tunica vaginalis in diesen zwei Fällen.

Maydl[2]) fand bei einem Pat. einen rasch wachsenden, das Abdomen fast völlig einnehmenden Tumor, kombiniert mit beiderseitiger Hernie und Kryptorchismus; rechter Testikel atrophisch im Leistenkanal nachweisbar, linker nirgends auffindbar. Hypospadie. Diagnose: Sarkoma medullare testis sinistri in abdomine retenti.

Die Laparotomie zeigte auch einen intraabdominellen, allenthalben von angewachsenem Netz umgebenen Tumor mit Adhaesionen am Dickdarm und an der Blase. An der Seite der exstirpierten Geschwulst war der abgebundene, aus den Samenstranggefäßen und dem Vas deferens bestehende Stiel implantiert, in dessen Nähe die flach ausgebreitete Epididymis mit ihren Hydatiden deutlich sichtbar war.

Schon nach wenigen Wochen Recidive, Anlegung eines Anus praeternaturalis; exitus drei Tage post operationem.

---

[1]) Bramann: Berliner klin. Wochenschrift 1887.

[2]) Maydl: Centralblatt der Chirurgie 1887.
Allgem. Wiener med. Zeitung 1885, No. 45.

Außerdem operierte Maydl einen sarkomatös entarteten Leistenhoden, worüber mir jedoch nähere Angaben fehlen.

Ehrendorfer[1]) berichtet von einem Fall, wo bei einem 24jährigen Pat., dessen linker Hoden früher im Leistenkanale gelegen war, zu einer nußgroßen, harten Geschwulst wurde und mit weiterem Wachstum sich allmählich ins Scrotum senkte.

Wegen raschen Wachstums der Geschwulst wurde die Exstirpation vorgenommen und die Untersuchung ergab, daß der hintere über gänseeigroße Anteil des Tumors der sarkomatös degenerierte Hoden, der vordere obere Anteil aber eine durch einige 100 gr angesammelter Flüssigkeit bedingte Hydrocele war. Auf dem Durchschnitt war die Farbe weißlich, das Aussehen markig.

Mikroskopisch fand Ehrendorfer reichliche Rundzellen mit reticulärer Zwischensubstanz, an anderen Stellen zarte Alveolenräume, die mit Gruppen solcher Zellen erfüllt waren, an Schnitten aus dem Centrum des Tumors wieder mächtigere Balken von Bindegewebe, die Zellenkomplexe umgrenzen, wobei die letzteren von zarteren Bälkchen durchsetzt sind. Stellenweise verfettete Partien entsprechen den auf dem makroskopischen Durchschnitte gelbgrauen, unregelmäßig geformten Feldern. An keiner Stelle war Höhlenbildung vorhanden, auch waren keine Hodenkanälchen aufzufinden.

Wir haben es in diesem Falle mit einem alveolären Rundzellensarkom zu tun.

Einen Fall von großzelligem Myxosarkom eines Bauchhodens teilt uns von Kahlden[2]) mit:

Es handelte sich dabei um einen Tumor des rechten in der Bauchhöhle zurückgebliebenen Hodens mit zahlreichen Metastasen in Leber, Peritoneum, Netz und retroperitonealen Lymphdrüsen. Auf dem Durchschnitt zeigte der Tumor ein markig weißes Aussehen und war durch einzelne graue Bindegewebsleisten in größere Abteilungen geteilt. Das dem Samenstrang entsprechende Gebilde, eine Strecke weit auf dem Schnitte verfolgbar, verlor sich dann aber in dem Bindegewebe.

In einem Stücke, nahe dem unteren Teile des Tumors entnommen, fanden sich circumscripte Anhäufungen von durchaus epithelähnlichen, teils polyedrischen, teils mehr rundlichen, mit einem deutlichen Kern versehenen Zellen, welche eine alveolenartige Anordnung zeigten. An

[1]) Ehrendorfer: Langenbeck's Archiv für klin. Chirurgie, XXVII, 1887.

[2]) von Kahlden: Neubildung bei Kryptorchidie und Monorchidie. Münchener mediz. Wochenschrift 1887.

den meisten derartigen Epithelansammlungen konnte man ein deutliches, ziemlich großes, offenes Lumen erkennen, während bei manchen das Innere der Alveole mit abgestoßenen Epithelien vollgefüllt war.

Weiterhin führt von Kahlden zwei Fälle von Regnoli und Clarke an.

Ebenfalls ein Sarkom eines Bauchhodens beschreibt Butjägin:[1])

49jähriger Patient, der an rasch wachsenden Geschwulstmetastasen zu Grunde ging. Die Sektion ergab außer anderen großen Geschwulstknoten im Leibe eine solche, welche den der Harnblase anliegenden Hoden einnimmt.

Riedel[2]) teilt folgenden Fall mit:

36jähriger Patient mit rechtsseitiger Retentio testis bemerkt seit 4 Jahren zunehmende Auftreibung des Abdomens; Leibschmerzen und Stuhlverstopfung traten auf. Es wurde ein Tumor in abdomine nach gewiesen, der einem Uterustumor glich, aber rechterseits oberhalb des Ligamentum Pouparti fixiert war. Bei der Entfernung der Geschwulst machten die erheblich vergrößerten Vasa spermatica und zwei große direkt aus der Arteria und Vena iliaca in den Tumor einmündenden Gefäße Schwierigkeiten.

Die Untersuchung ergab ein Sarkom dieses retinierten Hodens.

Einen ausführlichen Bericht über ein Sarkom eines linken Leistenhodens finden wir in der Arbeit von Most[3]) über maligne Hodengeschwülste und ihre Metastasen:

Juni 1895 bemerkte Pat. eine Geschwulst unter der Haut in der linken regio hypogastrica, die damals etwa Birnengröße hatte. Sie wuchs langsam und verursachte bereits nach einem Jahr Spannung beim Gehen und es stellten sich Schmerzen ein.

Status praesens: In der linken Scrotalhälfte fehlt der Testikel; es befindet sich aber in der Regio hypogastrica sinistra ein großer eiförmiger Tumor, dessen über 20 cm messende Längsaxe von der Symphyse mit schräger Richtung bis zur vorderen Axillarlinie und zur Höhe etwa der Nabeltransversale reicht; seine Breite beträgt ca. 12 cm. Die Geschwulst, breitbasig, stark prominent, ist beweglich und scheint subcutan gelegen. Der operativ entfernte Hodentumor zeigt eine glatte, grauweißlich gefärbte Oberfläche und hat an einer Stelle die Albuginea pilz-

[1]) Butjägin: Chirurg. Annalen 1895, pg. 390.
[2]) Riedel: Centralblatt für Chirurgie 1896, pg. 147.
[3]) Most: Virchow, Archiv f. p. A. Bd. 154.

förmig durchbrochen und ragt hier als graue, medulläre Gewebsmasse hervor. Dieser annähernd 20 cm in der Längsachse messende, eiförmige Tumor ist überall, mit Ausnahme dieser pilzförmigen Durchwucherung, von der prall gespannten Tunica albuginea umschlossen. Auf dem Durchschnitt zeigt er makroskopisch ein ungleichmäßiges Aussehen, hervorgerufen durch eine die ganze Gewebsmasse durchsetzende Felderung. In diesen Feldern werden trockene, gelb verfärbte, etwa linsengroße Massen, umschlossen von einem rötlich-grauen, markigen Gewebe, welches die Grundmasse der Geschwulst zu bilden scheint. Für das bloße Auge scheinen Hoden sowie Nebenhoden vollkommen in dem Tumor aufgegangen zu sein.

Die mikroskopische Untersuchung ergab die Diagnose eines äußerst zellreichen Rundzellensarkoms mit sehr umfangreichen Partien, welche gänzlicher oder beginnender Nekrose verfallen waren. Dieser Nekrose entsprachen die mit bloßem Auge erkennbaren gelben, trockenen Gebiete. Obwohl Samenkanälchen als solche nirgends nachweisbar waren, so hatte sich die Neubildung doch jedenfalls in deren Zwischengewebe entwickelt, wie die regelmäßige Anordnung der den intertubulären Lymphgefäßen entsprechenden Rundzellenstränge lehrte.

Pat. wurde mit einer in der Regio hypochondrica, links neben der Wirbelsäule, bereits bestehenden orangegroßen Metastase entlassen. Diese wurde immer größer und wölbte die atrophischen Bauchwandungen mehr und mehr vor; auch die Inguinaldrüsen schwollen bald an. Unter wachsenden Magenbeschwerden mit zeitweise heftig auftretendem Erbrechen und unter zunehmender Inanition mit Delirien und Ikterus trat der Exitus 8 Wochen post operationem ein.

Souligoux und Lecène[1]) berichten von einem „Cancer“ eines Bauchhodens. Es handelte sich um einen 28 jährigen Pat., dem ein kindskopfgroßer mit der Nachbarschaft verwachsener Tumor in der Excavatio rectovesicalis mit gutem Erfolge entfernt wurde.

Einen weiteren Fall von „Testicule cancereux en ectopie abdominale“ beschrieb 1899 Kaeppelin[2]) mit besonderer Betonung der Infiltration der Lumbaldrüsen.

Israel[3]) veröffentlichte 1899 einen Fall von alveolärem Sarkom eines am inneren Leistenringe zurückgebliebenen rechten Hodens:

[1]) Souligoux et Lecène: Un cas de cancer d'un testicule en ectopie abdominale. Bull. de la Soc. anat. de Paris 1901, pg. 408.

[2]) Kaeppelin: Soc. des scienc. méd. de Lyon 1900.

[3]) Israel: Berliner klin. Wochenschrift, 1899, No. 47.

Die Operation bei dem 39jährigen Patienten ergab, daß der bösartige Tumor retroperitoneal, bedeckt vom hinteren Parietalperitoneum, gelegen war. Seine Unterfläche war in enger Berührung mit den Vasa iliaca externa, unten war er in Contakt mit der Blase. Nach oben hatte die Geschwulst den Dickdarm in die Höhe gehoben, welcher mit ihrer oberen Kuppe verwachsen war, und nach links berührte sie die Flexura sigmoidea. Am unteren Ende des großen exstirpierten Tumors befand sich ein kleiner Fortsatz, die Hydrocele der Scheidenhaut. In seiner ganzen Ausdehnung war er von der Tunica vaginalis propria bedeckt.

Die mikroskopische Constitution war ein alveoläres Sarkom; und Israel betont bei dieser Besprechung, wie leicht eine Verwechselung mit Carcinom bei flüchtiger Betrachtung geschehen konnte, da die Zellen ziemlich eng aneinander gedrängt lagen.

In seiner Arbeit „Zur Casuistik seltener Hodenerkrankungen" behandelt Derlin[1]) folgenden Fall eines maligne entarteten, rechtsseitigen Bauchhodens.

37jähriger Pat., bis vor 1½ Jahren stets gesund, ist seitdem unter vorwiegend gastrischen Beschwerden, auch Abmagerung, erkrankt. Bei der ersten Untersuchung per anum wurde ein Tumor zwischen Rectum und Blase sehr beweglich gefunden; bei der Operation, die wegen Thrombose am rechten Bein erst vier Wochen später vorgenommen wurde, lag der gänseeigroße rechte Hoden auf der Articulatio sacroiliaca dextra. Das Mesorchium war nicht sehr lang, aber außerordentlich beweglich, wodurch das Herabfallen von der Synchondrosis ins kleine Becken erklärlich wurde. Mikroskopisch stellte der Tumor ein Rundzellensarkom dar.

Scudder[2]) referiert über 8 Hodentumoren: 3 Myxosarkome, 3 Rundzellensarkome, 1 Cystosarkom, 1 Adenosarkom, 1 Teratom. Von diesen waren in zwei Fällen die Hoden noch nicht descendiert.

Der Italiener Benenati[3]) veröffentlichte einen Fall von Rhabdomyom bezw. Sarcoma striocellulare eines linken Leistenhodens:

Außer einem großen Tumor im linken Hypochondrium findet sich noch ein ca. haselnußgroßer Geschwulstknoten in der Nähe des Magens. Der Haupttumor besteht aus Knoten und Cysten, die mit seröser Flüssigkeit gefüllt sind. Der größte Knoten hat die Größe eines Foetuskopfes mit glatter Oberfläche, umgeben von einer bindegewebigen Kapsel mit

[1]) Derlin: Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 65; 1902, pg. 99.
[2]) Scudder: Journ. of cut. and gen.-urin. dis. pg. 253.
[3]) Benenati: Virchow's Archiv f. p. A. u. Ph. Bd. 171, pg. 418.

einigen quergestreiften Muskelfasern an der Peripherie. Quergestreifte Muskelfasern sind deutlich mit Bindegewebe verflochten. Dieses Bindegewebe, welches vollständig die Knoten umschließt, wird von Fasern gebildet, die hier und da auseinander weichen, um den Zügen von Geschwulstzellen Platz zu machen, oft aber sich teilen und von der Peripherie fortgehen, um einen Nachbarknoten zu umhüllen. So sieht man zwischen je zwei Knoten fibröse Septen, in denen reichlich Arterien und Venen, sowie Bündel von Bindegewebszellen entwickelt sind. An der Grenze zwischen Septen und Geschwulstzellen liegen ausgedehnte Blutungen. Die zentrale Geschwulstmasse besteht aus kleinen Rundzellen mit einem oder zwei Kernen, einige auch mit großem bläschenförmigen Kern. Keine Spur einer fettigen Degeneration ist vorhanden, dagegen läßt sich eine myxomatöse Degeneration in den meisten entarteten Knoten erkennen. Einige Lymphdrüsen zeigten deutlich Metastasenbildung sarkomatöser Elemente.

Benenati erklärte auf Grund der sorgfältigen Untersuchung den Tumor für ein kleinzelliges Sarkom, welches, speziell in dem beschriebenen Knoten, großenteils aus wohlcharakterisierten Elementen, mehr oder weniger aus gut entwickelten quergestreiften Muskelfasern bestand.

Einen interessanten Fall von Pseudohermaphroditismus mit sarkomatöser Cryptorchis sinistra beobachtete Abel.[1]) Der von ihm geschilderte Befund ist in Kürze folgender:

Im aufgetriebenen Abdomen fühlt man einen elastischen, cystischen Tumor, mehr in der linken Seite gelegen, von birnförmiger Gestalt und glatter Oberfläche. In der rechten Leistengegend ist ein Körper von der Größe und Gestalt eines Ovariums zu palpieren, welcher leicht nach der Bauchhöhle zu, aber nicht vollständig in dieselbe zu verschieben ist Entsprechend der Diagnose Haematometra wird operativ vorgegangen. Patientin kommt infolge akuter Peritonitis ad exitum.

Die Sektion ergiebt Folgendes:

Aus der Beckenhöhle sieht man in der Mitte einen nach oben kugeligen Körper hervorragen, welcher einem im 8. Monat graviden Uterus gleicht.

Der Tumor hat ca. Mannskopfgröße. Als histologische Elemente, die ihn zusammensetzten, erwiesen sich große runde Zellen, welche ohne Zwischensubstanz dicht aneinandergedrängt den Charakter eines Sarkoms darboten.

Der Tumor war rechts mit dem Omentum majus verwachsen und vom Peritoneum überzogou. Ein fester Strang entsprang retroperitoneal

[1]) Abel: Virchow's Archiv f. p. A. u. Ph. Bd. 126, S. 420.

vom Tumor und endete im Bindegewebe der linken Leistengegend. Daß es sich um einen sarkomatös entarteten retinierten Hoden handelte, machte folgender Befund wohl sicher: Im rechten Leistenkanal befand sich ein pflaumengroßer rundlicher Körper, leicht beweglich in demselben. Das Gebilde, aus zwei Teilen bestehend, die ähnlich wie Hoden und Nebenhoden anzusehen waren, wurde durch die mikroskopische Untersuchung wirklich als solches nachgewiesen. Für die Annahme einer Testikelgeschwulst sprachen die retroperitoneale Lage, das Fehlen der linksseitigen Geschlechtsdrüse, der als Gubernaculum Hunteri anzusehende bindegewebige Strang, endlich der voll entwickelte rechte Hoden.

Nachdem ich nun im Vorhergehenden die Fälle aus der mir zur Verfügung stehenden Litteratur erschöpft habe, gehe ich zu dem Berichte eines neuen Falles über, welchen in der Königl. Chirurgischen Klinik zu Kiel zu beobachten ich Gelegenheit hatte. Es ist dies in den letzten sechs Jahren hier der erste Fall eines maligne (sarkomatös) entarteten retinierten Hodens, während einerseits Kryptorchismus häufiger hier beobachtet, andrerseits Sarkom normal gelegener Hoden in 10 Fällen von Herrn Geheimrat Helferich in den Jahren von 1899—1905 operiert worden ist.

Die Krankengeschichte dieses Kieler Falles von rechtsseitigem Leistenhodensarkom ist nun folgende:

J. J., 33 Jahre alt, Schmied aus Loitkirkeby, war früher stets gesund. Vor 15 Jahren bemerkte Pat. zuerst eine ca. hühnereigroße Geschwulst oberhalb der rechten Leistenfalte, die ihm aber keinerlei Beschwerden machte. Der rechte Testikel war, soweit sich Pat. zu entsinnen vermag, nie im Scrotum. Seit ca. 8—10 Wochen ist nun die Geschwulst, die dauernd schmerzlos geblieben war, zur jetzigen Größe angewachsen, wodurch Pat. bei der Arbeit behindert wurde. Der behandelnde Arzt hatte bereits vor längerer Zeit rechtsseitigen Leistenbruch festgestellt und das Tragen eines Bruchbandes verordnet. Pat. hatte ein solches auch bis zum letzten Winter getragen, seit welcher Zeit er es aber wegen verursachender Schmerzen nicht mehr angelegt hat.

Status praesens: Über mittelgroßer, kräftig gebauter, gut genährter Patient. Puls 80, kräftig und regelmäßig. Geringe subfebrile Temperaturzacken. Herz und Lungen ohne besonderen Befund. Abdomen etwas eingesunken

Im Scrotum findet sich nur der linke Testikel. Rechts neben der Peniswurzel, in der Höhe des Ligamentum Pouparti, ist ein ca. taubeneigroßer Tumor zu fühlen, welcher durch einen cylindrischen Fortsatz mit einem über kindskopfgroßen Tumor in abdomine zusammenhängt. Dieser Tumor füllt die rechte Unterbauchgegend fast ganz aus und reicht vom Ligamentum Pouparti bis einen Finger breit unter den Nabel, überschreitet etwa einen Querfinger breit die Mittellinie nach links und geht nach außen rechts bis fast an die Spina anterior superior. Er ist elastisch, von glatter Oberfläche; Fluktuation ist nachweisbar; die Haut über dem Tumor ist unverändert und in Falten abhebbar. Der Tumor selbst ist in die Tiefe nicht abzugrenzen, ist unverschieblich, nicht durchscheinend.

Die Diagnose lautete auf obigen Befund hin: Tumor malignum testis retenti dextri.

Die Exstirpation verlief ohne besondere Schwierigkeiten. Der weiche Tumor liegt unmittelbar unter der Haut in einer dünnen, leicht zerreißlichen Hülle, Beim Einschneiden in seine Membran entleert sich etwa $^1/_4$ Liter brauner, mit Blut vermischter Flüssigkeit. Die Geschwulst läßt sich in toto sodann leicht herausschälen. Darauf Schließung der Wunde und steriler Verband.

Am Nachmittage nach der Operation zeigt Pat. zwar einen Temperaturanstieg auf 38°, fühlt sich jedoch wieder leidlich wohl, Am folgenden Tage ändert sich nichts im Befinden; Temperatur ist von 38,4 auf 38,8 gestiegen; Pulsfrequenz beträgt im Durchschnitt 88. Am zweitfolgenden Tage nun verspürt Pat., während er auf dem Becken sitzt, ganz plötzlich eintretende Schwäche und Ohnmachtsgefühl; kalter Schweißausbruch, Totenbläße der Haut. Trotz sofortiger therapeutischer Maßnahmen tritt nach ca. einer Viertelstunde der Exitus infolge der Lungenembolie ein.

Der Sektionsbefund besagt in Kürze:

Eine ca. 20 cm lange, durch Nähte gut geschlossene, reaktionlose Operationswunde in der rechten Leistengegend. Ausfüllung des Conus arteriosus und der Pulmonalarterie durch Emboli, deren Entstehungsort nicht nachzuweisen ist.

Hyperaemie beider Lungen, besonders der Unterlappen. Einzelne erbsen- bis haselnußgroße Knoten in den Lungen (Sarkommetastasen). Verwachsung beider Pleurahöhlen durch viele fibröse Stränge. Starker Schleimbelag der Trachea. Fettige Fleckung des Herzmuskels und der Aorta. Geringe Fettleber. Derbe Milz. Hyperaemie der Nieren. Ekchymosen der Magenschleimhaut. Sarkommetastasen in den retroperitonealen Lymphdrüsen. Operativer Defekt des rechten Hodens.

Die annähernd rundliche, von einer im allgemeinen dünnen, an mehreren Stellen eingerissene Kapsel umgebene Geschwulst fühlt sich sehr weich, fast wie eine Cyste, an. An mehreren Stellen tritt erweichtes, stark haemorrhagisches Geschwulstgewebe aus der Kapsel heraus. Der Tumor hat einen Durchmesser von ca. 13 cm und zeigt auf dem Durchschnitt einen rundlich-ovalen, im Längsschnitt ca. 9 cm, im queren ca. $7^1/_2$ cm messenden Geschwulstkern. Umgeben von einer bindegewebigen, ca. 1 cm dicken Kapsel ist er im wesentlichen von gelblich-weißer Farbe, nur an einer umschriebenen Stelle etwas haemorrhagisch. Diese innere Geschwulstpartie liegt nicht ganz central, sondern mit einem Pole nahe an der Peripherie der übrigen Geschwulstmasse, ist jedoch von letzterer getrennt durch eine schmale sichelförmige Gewebspartie, welche makroskopisch ein fein granuliertes, grau-weißliches Aussehen zeigt und sehr ähnlich wie comprimiertes Hodenparenchym aussieht (cf. mikroskopische Beschreibung). Die übrige peripher gelagerte Geschwulstmasse ist außerordentlich stark haemorrhagisch infiltriert und augenscheinlich infolge Nekrose stark bröckelig. — Nach dem makroskopischen Bilde würde man geneigt sein, die centrale, stark nekrotische, mit der Kapsel umgebene Geschwulstmasse als den maligne entarteten Hoden anzusehen, während die peripher gelagerten, die sichelförmige Gewebspartie einschließenden Geschwulstmassen als Nebenhoden imponieren können.

Zum Zwecke der mikroskopischen Untersuchung des Tumors, der teilweise mittelst des Kayserling'schen Verfahrens als makroskopisches Praeparat conserviert, teilweise in Müller-Formol fixiert und in Alkohol gehärtet wurde,

wurden von verschiedenen Stellen der mehr peripherwärts gelegenen Geschwulstteile, die makroskopisch noch relativ wenig nekrotisch erschienen, Schnitte angefertigt. Der Versuch, das centrale, gelbliche, schon makroskopisch hochgradig nekrotisch erscheinende Gewebe mikroskopisch noch weiter analysieren zu können, fiel negativ aus, da dieses Gewebe vollkommen nekrotisch und zu einem Detritus verwandelt war, sodaß nur hier und da spärliche Kerntrümmer die Haematoxilin-Färbung annahmen. Besonderer Wert wurde bei der Auswahl der zu untersuchenden Stücke auf die Stelle der Geschwulst gelegt, wo sich makroskopisch noch Reste vom Hodenparenchym zu finden schienen. Um gleich bei letzterer Stelle zu bleiben, so ergab sich in der Tat, daß jene sichelförmige Partie des graugelblichen, leicht granulierten Gewebes Reste von Hoden- bzw. Nebenhodenparenchym darstellten. Das letztere zeigte hochgradige Abweichungen seiner normalen Struktur; die Drüsenschläuche waren zum größten Teile comprimiert, ihre Wand hyalin entartet. Zwischen ihnen fand sich ein reichliches, derbes Bindegewebe mit verstreuten glatten Muskelfasern, die manchmal in Bündeln lagen und mit sehr zahlreichen, großen arteriellen und venösen Gefäßen versehen waren. Hier und da fanden sich auch cystische Erweiterungen der Drüsenschläuche, jedoch ohne Andeutung einer neoplastischen Zellwucherung. Es läßt sich schwer entscheiden, wie weit diese Reste ursprünglich normalen Parenchyms lediglich dem Nebenhoden angehören und in wieweit der Testikel selbst daran noch beteiligt ist. Unmittelbar an diese Parenchymreste reicht nun ohne scharfe Grenze das eigentliche Geschwulstgewebe heran. Dasselbe zeigt in den verschiedenen Stücken eine ganz verschiedene Anordnung. Während sich in dem einen Schnitt diffuse Anhäufungen von einkernigen rundlichen und polygonalen Zellen finden, deren große Kerne sich intensiv dunkelblau mit Haematoxilin färben, erscheint dasselbe Gewebe an anderen Stellen in Drüsenschlauchform angeordnet. Die Drüsenschläuche liegen vielfach in großen haemorrhagischen Herden, in größerer Ausdehnung von einander durch Blutzellmassen entfernt, zum Teil sind sie

durch Züge von in die Länge gezogenen Geschwulstzellen miteinander verbunden; mehrfach finden sich kleine cystische Hohlräume, deren Wand mit mehrschichtigen Geschwulstzellen ausgekleidet ist, die Ausläufer nach dem Centrum der Hohlräume hinsenden, in welchem sich hyaline, mit Eosin intensiv gefärbte Substanz befindet; teilweise ist nur die Peripherie solcher cystischer Geschwulst mit gut färbbaren Zellen gefüllt, während das Centrum einen reichlichen Zelldetritus enthält. Die größeren Geschwulstherde sind vielfach von großen, dünnwandigen Gefäßen durchsetzt, die mit Blut prall gefüllt sind und augenscheinlich an vielen Stellen infolge nekrotischen Zerfalls zu Haemorrhagien geführt haben. In einem Schnitt läßt sich deutlich das Einbrechen von Geschwulstzellmassen in ein dünnwandiges Gefäß nachweisen.

Sowohl der makroskopische wie mikroskopische Befund sprechen für ein areoläres Sarkom. Wahrscheinlich wird es sich um ein aus rundlichen bis polygonalen Zellen bestehendes Sarkom handeln: wo aber bereits eine so weit gehende Nekrose in dem Tumor Platz gegriffen hat, so muß, wie in allen derartigen Fällen, die Untersuchung von Metastasen den Ausschlag geben. Wie auch Lexer sagt, muß man sich fast immer mit der Diagnose eines Sarkoms im allgemeinen begnügen, falls überhaupt eine Unterscheidung von anderen malignen Tumoren möglich ist. Es ist demnach vollkommen erklärlich, daß in früheren Jahren, wo noch nicht die vorzüglichen Hilfsmittel zu mikroskopischen Untersuchungen zu Gebote standen, eine Verwechselung der Tumorenarten häufig stattfinden mußte. Auch im vorliegenden Präparat sind Partien vorhanden, die man unbedingt für Carcinom ansprechen könnte, aber wir haben in denselben zwischen Drüsenschläuchen kein regelrechtes Bindegewebe, sondern, wie es differentialdiagnostisch typisch für das areoläre Sarkom ist, Fibrillenbündel, welche Zellmassen und auch Gefäße in alveolärer Felderform umgrenzen. Auch die Differentialdiagnose, ob Sarkom oder eine Mischgeschwulst vorliegt, ist oft sehr schwierig; denn bei der sehr häufig bösartigen Degeneration der Hodenmischtumoren, die meist einen sarkomatösen, seltener einen adenokarzinomatösen Bau aufweisen,

ist der Nachweis von Abkömmlingen der drei Keimblätter in wenigen Fällen möglich — „Wilms“ allerdings giebt an, daß er in allen von ihm untersuchten Misch-Tumoren Reste der Keimblätter nachweisen konnte — zumal auch die Struktur der Metastasen oft nur dem maligne entarteten Geschwulstabschnitt entspricht.

Zur Sicherstellung der Differentialdiagnose ist, wie ich bereits betont habe, die Untersuchung vorhandener Metastasen unumgänglich notwendig, geben doch dieselben meist das Bild des primären Tumors wieder. Sie können sogar bei stark veränderter Primärgeschwulst erst die richtige Diagnose sichern; andrerseits vermögen sie infolge lebhafterer Proliferation der Zellen und unregelmäßigerer Gestaltung derselben, die oft zu Riesenzellformen führen können, ein wesentlich anderes Bild geben. Die Metastasenbildung kann auf dem Wege sowohl der Blutgefäße, wie der Lymphbahnen erfolgen. Und die außerordentlich reiche Versorgung des Hodens mit Blut- und Lymphgefäßen bieten den Tumorzellen eine günstige Gelegenheit zu schneller Verschleppung und Ansiedelung an entfernten Stellen. Ribbert[1]) führt als Träger der verschleppten Zellen bei dem Sarkom in erster Linie das Blut an und zwar bricht der primäre Tumor gern in Venen durch. Most[2]) hält dagegen diese Art für nicht so häufig. Nach den sorgfältigen Untersuchungen von Sappey[3]) und Most nehmen die Geschwulstelemente meist folgenden Weg: Sie gelangen mit dem Lymphstrome zunächst in die Drüsen rechts auf der Vena cava inferior und links nahe der Aorta und erzeugen dort die ersten Tochtergeschwülste. Diese retroperitonealen sekundären Tumoren wachsen sehr rasch und verwachsen auch bald mit der Umgebung, besonders mit den Gefäßen. Durch Verlegung der retroperitonealen Drüsen staut sich in ihrem Zuflußgebiet die Lymphe, und mit ihr

---

[1]) Ribbert: Allgemeine Pathologie.

[2]) Most: Über maligne Hodengeschwülste. Virchow Archiv f. p. A. Bd. 154.

[3]) Sappey: Anatomie, Physiologie, Pathologie des vaisseaux lymphatiques, Paris 1884.

können auf retrogradem Wege die Leber, Mesenterialdrüsen und Nieren afficiert werden. Ist aber einmal das Gewebe der Lumbaldrüsen durch die metastatische Neubildung ersetzt, so steht den Geschwulstzellen durch die Cysterna chyli und den Ductus thoracicus der Weg nach den Blutbahnen offen. In den kleinen Kreislauf geschleudert, setzen sie sich in den Lungen fest und bilden dort Metastasen, von welchen wiederum der große Kreislauf wie auch die Bronchialdrüsen mit Geschwulstelementen beschickt werden können. Die Inguinaldrüsen werden meist erst spät, wenn die Tunica albuginea durchbrochen und die Scrotalhüllen mitergriffen sind, mit Geschwulstpartikeln inficiert. Um auf unseren Fall zurückzukommen, so waren Metastasen in den retroperitonealen Drüsen und bereits auch in den Lungen vorhanden. Diese Lungenmetastasen können einmal durch Verschleppung auf dem eben geschilderten Lymphwege entstanden sein, wie auch von dem durch Zufall in der Schnittserie getroffenen Durchbruch von Geschwulstzellen in ein Gefäß ihren Ursprung genommen haben.

Die zu mikroskopischen Zwecken gehärtete Metastase in der Lunge sitzt dicht unter der Pleura und hat die Größe einer Kirsche von rundlich-ovaler Gestalt. Auf dem Durchschnitt zeigt sie im frischen Zustande eine tief dunkelrote, augenscheinlich durch große haemorrhagische Herde bedingte Verfärbung; nur in ihren centralen Teilen sind einige ungleichmäßge, weiße Gewebsgänge zu unterscheiden. Das umgebende Lungengewebe scheint ebenfalls stark haemorrhagisch, in der weiteren Umgebung ist es oedematös. Mikroskopisch zeigt diese Metastase ein sehr ungleichmäßiges Wachstum des Geschwulstgewebes. Dasselbe liegt an mehreren Stellen in Form dicht gedrängter Zellhaufen und Stränge von dem oben beschriebenen Charakter. Vielfach finden wir auch hier bereits ausgedehnte Nekrosen mit reichlichem Kerndetritus, daneben große haemorrhagische Herde. Zahlreiche, zum Teil sehr dünnwandige, weite Gefäße durchsetzen überall das neoplastische Gewebe. Die in dem primären Tumor gefundenen drüsenschlauch- und zapfenähnlichen Zellbildungen sind in dieser Metastase nicht nachweisbar.

Nirgends grenzt sich die Metastase scharf gegen die Umgebung ab; es finden sich vielmehr in dem benachbart als solches noch erkennbaren Lungenparenchym neben ausgedehnten haemorrhagischen Herden mehrere vereinzelte Herde von Geschwulstzellen. In diesen haemorrhagischen Partien finden sich größere und kleinere Haufen der sogenannten Herzfehlerzellen, die mit Ferricyankalium und Salzsäure die bekannte Eisenreaktion geben. Das im weiteren Umkreis liegende Lungengewebe ist oedematös.

Diese Lungenmetastase bestätigt somit die Diagnose des aus rundlichen, mehr oder weniger polygonalen Zellen bestehenden Sarkoms.

Bevor wir auf die Aetiologie des Falles selbst übergehen, muß zunächst der Entstehungsmomente des Sarkoms im retinierten Hoden allgemein Erwähnung getan werden.

Das Sarkom nimmt seinen Ursprung aus jedem zellreichen, wachsenden Keime, wie wir solche beim Embryo, dann bei Entzündungs- und Regenerationsprocessen haben. Als aetiologisches Moment sind gelegentlich traumatische Einflüsse in Betracht zu ziehen. Auch in hiesiger Klinik konnten Sarkome normalgelegener Hoden sicher auf ein Trauma zurückgeführt werden; dabei läßt sich jedoch die Frage nicht beantworten, war überhaupt normales Gewebe vor dem Trauma vorhanden. Jedenfalls ist die Tatsache nicht zu leugnen, daß Traumen Sarkome nach sich ziehen, z. B. die sogenannten Callussarkome. Meist aber müssen die Sarkome aus embryonalen Entwicklungsstörungen abgeleitet werden. So entsteht das Sarkom durch Wucherung kleinerer oder größerer Gruppen von Zellen, die von der übrigen Umgebung unabhängig geworden, in eine selbständige Proliferation geraten. Wo nun zu solchen Zellen vor allem embryonale und deshalb besonders wucherungsfähige Gebilde zu zählen sind, so möchte ich die schon anfangs erwähnten Sertoli'schen Zwischenzellen, welche als aus der Embryonalzeit überkommene rudimentäre Gebilde anzusehen sind, für die hauptsächlichen Stätten der sarkomatösen Neubildung im retinierten Hoden betrachten.

Finotti[1]) fand in allen von ihm untersuchten Leistenhoden eine zum Teil erhebliche Vermehrung der Zwischenzellenu nd erklärte diese auf folgende Weise: Die Zwischenzellen haben nach seiner Ansicht keinerlei Beziehung zur Spermatogenesis des Menschen. Wenn daher zur Pubertätszeit die spezifischen Drüsenzellen auf den physiologischen Reiz mit einem lebhafteren Wachstum antworten, bleiben die Zwischenzellen unbeeinflußt. Liegen jedoch abnorme Verhältnisse vor, wie es im retinierten Hoden anzunehmen ist, so hat der physiologische Impuls entweder keinen oder einen nur mangelhaften Einfluß auf die specifischen Elemente, es tritt eine Gleichgewichtsstörung ein, und da antworten denn diese rudimentären Gebilde, die Zwischenzellen, mit einer mehr oder weniger starken Vermehrung. Diese Zellen neigen also an und für sich schon dazu, leicht in Wucherung zu geraten; außerdem aber kann noch die Einwirkung äußerer Insulte wie verschiedener Reize als förderndes Moment betrachtet werden. Und solchen Insulten, wie Schlag, Stoß, ferner mannigfachen Reizen, wie Druck durch Contraktion der Bauchmuskeln beim Husten, Heben von Lasten, bei heftigen Beugungen der Oberschenkel gegen den Unterleib etc., Reizen infektiöser Natur ist der retinierte Hoden oft ausgesetzt.

In unserem Falle ist es nicht ausgeschlossen, daß das lange Tragen des Bruchbandes einen entzündlichen Reiz ausgeübt hat und so als auslösendes Moment der Geschwulstentwickelung zu betrachten ist. Jedenfalls ist bei vorhandener Hernie und Leistenhoden vor einem unvorsichtigen Tragen eines Bruchbandes durchaus zu warnen. Entzündungen auf gonorrhoischer oder luetischer Basis sind als anamnestisch nicht festgestellt auszuschließen.

Für die Aetiologie käme noch die oft angeführte erbliche Disposition in Betracht; doch kann man von dieser wohl absehen, da das eigentliche Moment bei der Vererbung der Kryptorchismus ist, wodurch der Betreffende wie jeder andere Kryptorchist in den bekannten Gefahren schwebt. Aber auch dieser Punkt fällt bei unserem Fall weg.

[1]) Finotti: s. o.

Die Frage, welche Art von Sarkom am häufigsten auftritt, läßt sich nach dem gesammelten Material kaum beantworten, sind doch manche Berichte der mikroskopischen Untersuchungen zu ungenau; es kommt auch wohl nicht in Betracht, welche Art gerade einige Male mehr beobachtet ist. Es können alle Arten von Sarkom vorkommen und alle die bösartige weiche Form annehmen, zu welcher auch unser areoläres Sarkom zu rechnen ist.

Auch läßt es sich schwer feststellen, von welchem Organ, Hoden oder Nebenhoden, und von welcher Stelle das Sarkom seinen Ausgang genommen hat und meist zu nehmen pflegt. Nach Ziegler stellen in der Mehrzahl die Hoden den primären Ausgangspunkt dar und sekundär wird erst der Nebenhoden mitergriffen. Es wäre vielleicht möglich, durch unzählige Schnitte den primären Ort nachzuweisen; in unserem Falle jedoch wäre es wohl aussichtslos, wo so große Partien bereits der Nekrose anheimgefallen sind.

Für diese centralen erweichten wie bröckeligen Herde kann als eine Erklärung der Umstand gelten, daß durch den Widerstand der derb beschaffenen Tunica albuginea gegenüber dem sich ausdehnenden Tumor es zu einer dicht gedrängten Anhäufung der Zellen im Centrum kommt, das Bindegewebe atrophiert und die Zellen der regressiven Metamorphose anheimfallen.

Was nun die Häufigkeit des Vorkommens von Sarkom retinierter Hoden anbelangt, so möchte ich zunächst gegenüber dem Carcinom auf Grund der oben den Zwischenzellen beigelegten Bedeutung das Sarkom für das häufigste, das Carcinom für selten halten. Über die Mischtumoren retinierter Hoden stand mir kein Material zur Verfügung. In der Litteratur habe ich die Fälle von Souligoux, Lecène und Kaeppelin gefunden, die als „cancer“ beschrieben sind. Wo aber „cancer“ gerade wie bei uns „Krebs“ allgemein als Ausdruck für eine maligne Geschwulst gebraucht wird, so ist es nicht ausgeschlossen, daß es sich auch in diesen Fällen um ein bösartiges Sarkom gehandelt haben kann. Von einem Fall eines medullären Carcinoms bei links-

seitigem Leistenhoden berichtet König[1]). Die in früheren Jahren als Krebs beschriebenen Fälle z. B. von Fischer, Scymanowski, Hodgon etc., die wir in Ziebert's[2]) Arbeit über Kryptorchismus und seine Behandlung aufgezählt finden, sind nicht zu statistischen Zwecken von der Häufigkeit des Sarkoms und Carcinoms bei retinierten Hoden zu verwerten.

Eine genaue Feststellung der Häufigkeit von Sarkom retinierter Hoden gegenüber solchen normal gelegener Hoden läßt sich nach dieser Aufstellung nicht machen. Ich kann nur mitteilen, daß in der Kieler chirurgischen Klinik von 1899—1905 auf elf Hodensarkome nur ein Sarkoma testis retenti kommt. Otto[3]) teilt in seiner oben bereits erwähnten Arbeit mit, daß in fünfzehn Jahren in der Hallenser Klinik unter zwanzig Hodentumoren vier Sarkome retinierter Hoden sich befanden. Riedel[4]) erklärt die Tumoren im retinierten Testikel gegenüber den zahllosen Fällen von Geschwulstbildung im normal gelagerten Hoden für relativ selten. Zum gerade gegenteiligen Schluß kommt Godard[5]) in einer allerdings bei weitem älteren Arbeit; er schreibt, daß bei 37 Kryptorchisten 20 mal die Geschwulstentartung das retinierte Organ befallen hatte, und er erklärt die Häufigkeit des Sarkoms des retinierten Hodens für groß, die Disposition bei retinierten für größer als bei normal descendierten. In hiesiger Klinik kommen während der oben angeführten sechs Jahre auf 21 Kryptorchisten dieser eine Fall von sarkomatöser Entartung.

Um kurz noch auf den Verlauf des Leidens in unserem Falle einzugehen, so ist derselbe durchaus charakteristisch für die Sarkomentwickelung im Hoden, wie ihn uns auch

---

[1]) König: specielle Chirurgie.

[2]) Ziebert: Brun's Beiträge zur klin. Chirurgie Bd. 21. 1898.

[3]) Otto: s. o.

[4]) Riedel: s. o.

[5]) Godard: Recherches sur les monorchides et les cryptorchides chez l'homme. Paris 1856.

Kayser[1]) und Kocher[2]) schildern: „Meist aus unbekannter Ursache bildet sich eine Verhärtung des Hodens, welche weder schmerzhaft ist noch das Allgemeinbefinden wesentlich stört und deshalb unbeachtet gelassen wird. Dann zeigt sich plötzlich rapides Wachstum und in fast allen Fällen tritt trotz operativer Eingriffe in kürzerer oder längerer Zeit unter metastatischen Erkrankungen lebenswichtiger Organe der Tod ein."

Gerade dieser schleichende und symptomlos verlaufende Beginn des Leidens macht die Prognose für die Sarkome retinierter Hoden durchaus infaust, und hierzu kommt noch die außerordentliche Bösartigkeit der Sarkome, welche durch die rasche Metastasenbildung bedingt ist. Es ist wohl klar, daß eine möglichst frühe Operation mit der Entfernung des sarkomatösen Hodens die Prognose bessern könnte, doch sind die Resultate in fast allen Fällen schlechte, weil schon meist die retroperitonealen Drüsen erkrankt sind. So weiß Kayser zu berichten, daß von 21 operierten Fällen von Hodensarkomen nach 8 resp. 17 Jahren nur 2 Patienten völlig gesund waren, dagegen 16 sicher gestorben waren. Und eine Statistik für die retinierten Hoden kann nicht besser ausfallen. Wenn wir bei unserem Patienten von der eingetretenen Komplikation der Lungenembolie absehen, so war die Prognose bei den schon vorhandenen Lungenmetastasen pessima.

Es ist auch die Beobachtung gemacht worden, daß nach einem operativen Eingriff in manchen Fällen eine schnelle Ausbreitung der Geschwulstkeime und raschester Kräfteverfall auftreten kann, welches jedoch keineswegs für das Sarkom allein typisch ist. Trotz der geringen Aussicht auf Heilerfolg soll aber auf die Exstirpation des Tumors nicht eher verzichtet werden, als man eine nicht vollständig

[1]) Kayser: „Über Hodensarkome" Mitteilungen aus den hamburg. Staatskrankenanstalten 1899.

[2]) Kocher: „Deutsche Chirurgie" Lieferung 50 b (1887) „Geschlechtsorgane".

zu entfernende Geschwulst oder bereits Metastasen vor sich hat.

Bedenken wir, das der Organismus zwischen Primärtumor und dem Ductus thoracicus, durch welchen den Geschwulstzellen die Wege in den ganzen Körper geöffnet sind, eine einzige Schutzwehr hat, die retroperitonealen Drüsen, und wie wenig widerstandsfähig diese sind, bedenken wir weiter die Neigung der Sarkome, früh und rasch zu metastasieren, so muß die Frage von selbst kommen, kann nicht ein prophylaktischer Eingriff den Kryptorchisten sicher schützen?

Einen sicheren Schutz gewährt die frühzeitige Castration; aber ob dieselbe in allen Fällen gerechtfertigt ist und nicht vielmehr die Orchidopexie versucht werden muß, bleibt dahingestellt. Es muß einmal das Alter des Individuums berücksichtigt werden und weiterhin auch die Bedeutung des Hodens für den menschlichen Organismus. Im allgemeinen soll man bis zum 11ten oder 12ten Lebensjahre des Patienten warten, da bis zu dieser Altersstufe ein verspäteter Descensus noch erfolgen kann. Ist diese Grenze überschritten, so soll je früher, desto besser, die Orchidopexie ausgeführt werden; denn bei jüngeren Individuen liegen meist die Verhältnisse zur Herabbringung des Hodens und Fixation im Scrotum günstiger, und dann ist noch die Möglichkeit vorhanden, daß das Organ in seiner normalen Lage sich noch erholen kann und die Funktionsfähigkeit erhält. Leider ist aber schon in den jungen Jahren des Individuums die Prognose für die Wiedererhaltung der Funktionsfähigkeit ungünstig; vollkommen funktionsunfähig bleiben die Hoden trotz der Verlagerung ins Scrotum nach dem 28sten bis 29sten Lebensjahr. Maydl[1]) spricht sich auch für die Männer, die in der Mitte der Pubertätsjahre stehen, entschieden bei einseitiger Kryptorchidie für die Castration aus, und ebenso für diese bei Beteiligung beider Hoden, wenn eine völlige Impotentia generandi vorliegt. Aber auch in

---

[1]) Variot et Bezançon: Influence de la sécretion testiculaire sur le développement organique etc. Gazette médicale de Paris 1892, Bd. 20.

diesen Fällen soll die Orchidopexie der Castration vorgezogen werden. Zwar vermag die Orchidopexie, welche bestehende Schmerzen infolge Torsion oder Infarkt und nervöse Beschwerden bei retiniertem Hoden sicher beseitigt, eine Funktionsfähigkeit für das Organ nicht herbeizuführen, auch bleibt die Neigung zur Geschwulstbildung nach Verlagerung des Hodens ins Scrotum bestehen, da diese auf embryonalen Störungen beruht, aber mit der Orchidopexie bleibt das Organ dem Körper erhalten. Variot und Bezançon[1]) und Finotti[2]) haben durch Untersuchungen nachgewiesen, daß dem Hoden zwei physiologische Funktionen zukommen, die Bildung der Samenfäden und die Produktion eines specifischen Sekretes, welches auf dem Blut- und Lymphwege resorbiert, von Wichtigkeit für den Organismus ist. Wenn diese „innere Sekretion" für den retinierten Hoden auch nicht sicher festgestellt ist, so ist es doch gerechtfertigt, auf Grund dieser Tatsache der Orchidopexie den Vorzug zu geben. Der Patient muß auf jeden Fall auf die Gefahr aufmerksam gemacht werden, damit bei sich einstellender Verhärtung und Vergrößerung des durch Orchidopexie zurückverlagerten Hodens die Castration unverzüglich ausgeführt werden kann. Es liegt mir fern, die Castration gegenüber der Orchidopexie zu verwerfen, vielmehr soll in jedem Einzelfall sowohl der Arzt wie auch der Patient zwischen Castration und Orchidopexie wählen.

---

[1]) Variot et Bezançon: Influence de la sécretion testiculaire sur le développement organique etc. Gazette médicale de Paris, 1892, Bd. 20.

[2]) Finotti: s. o.

* * *

Am Schlusse meiner Arbeit erfülle ich die angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Geheimrat Prof. Dr. Helferich für die gütige Überlassung dieser Arbeit meinen ehrerbietigsten Dank auszusprechen; auch Herrn Privatdozent Dr. Nösske sage ich für seine liebenswürdige Unterstützung bei der pathologisch-histologischen Untersuchung meinen aufrichtigsten Dank.

Lebenslauf.

Ich, Friedrich Hellmuth Rautenberg, ev. Konfession, wurde am 17. August 1879 als Sohn des jetzigen Direktors der Oberrealschule Uhlenhorst zu Hamburg, Prof. Dr. Ernst Theodor Rautenberg geboren. Ich besuchte in Hamburg das Realgymnasium, die Realschule vor dem Lübeckerthore und die Gelehrtenschule des Johanneums, wo ich Ostern 1900 das Reifezeugnis erhielt. Darauf studierte ich das erste Semester in Marburg, die folgenden drei in Bonn und bestand dort am Ende des IV. und in Giessen Anfang des V. Semesters das Tentamen physicum. Sommer 1903 war ich wieder in Bonn und studierte das VII. Semester in Berlin, welche Zeit ich am Urban-Krankenhaus als Famulus tätig war. Ostern 1904 ließ ich mich in Kiel immatrikulieren, um hier mein medizinisches Studium zu beenden. Die medizinische Staatsprüfung bestand ich am 4. Juli 1905, das Examen rigorosum am 3. August 1905. Das praktische Jahr leistete ich am Allgemeinen Krankenhaus St. Georg-Hamburg vom 15. Juli 1905 bis 15. Juli 1906 ab.